

## No English title available

**Patent number:** JP5010198 (U)

**Publication date:** 1993-02-09

**Inventor(s):**

**Applicant(s):**

**Classification:**

- international: **B63H25/10; B60F3/00; B63H25/06; B60F3/00;** (IPC1-7): B63H25/10; B60F3/00

- european:

**Application number:** JP19910056483U 19910719

**Priority number(s):** JP19910056483U 19910719

Abstract not available for **JP 5010198 (U)**

---

Data supplied from the *esp@cenet* database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-10198

(43)公開日 平成 5 年(1993) 2 月 9 日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 3 H 25/10		7721-3D		
B 6 0 F 3/00	A	9035-3D		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21)出願番号 実願平3-56483

(22)出願日 平成 3 年(1991) 7 月19日

(71)出願人 000000170

いすゞ自動車株式会社

東京都品川区南大井 6 丁目26番 1 号

(72)考案者 佐々 直道

神奈川県藤沢市土棚 8 番地 株式会社い

すゞ中央研究所内

(72)考案者 小嶋 正

神奈川県藤沢市土棚 8 番地 株式会社い

すゞ中央研究所内

(72)考案者 井上 信昭

神奈川県藤沢市土棚 8 番地 株式会社い

すゞ中央研究所内

(74)代理人 弁理士 絹谷 信雄 (外 1 名)

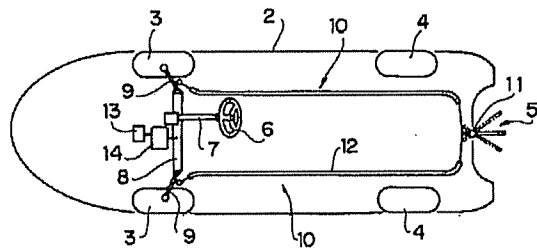
最終頁に続く

(54)【考案の名称】 水陸両用車両の操舵装置

(57)【要約】

【目的】 操作が容易にでき、誤操作及び誤動作がなく、簡易で操舵違和感のない操舵装置を得る。

【構成】 ステアリングユニット 8 を経由した操舵力を前輪 3 に適宜伝達するタイロッド 9 に、その変位を水上走行用の舵部材 5 に伝達して旋回作動させるためのケーブル 10 を設ける。



3...前輪  
5...舵部材  
8...ステアリングユニット  
9...タイロッド  
10...ケーブル

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 ステアリングギアを経由した操舵力を陸上走行用の操舵輪に適宜伝達するステアリングリンク機構に、該機構の変位を水上走行用の舵部材に伝達して旋回作動させるための線条部材を設けたことを特徴とする水陸両用車両の操舵装置。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案に係わる水陸両用車両の操舵装置の第一の実施例を示した平面図である。

【図2】 図1の側面図である。

【図3】 本考案の第二の実施例を示した平面図である。

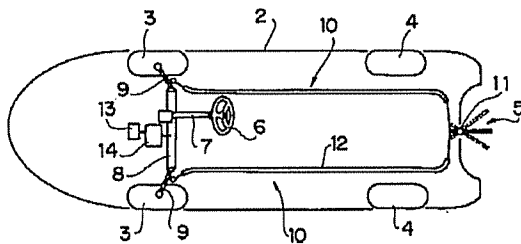
【図4】 図3のA部詳細図である。

【図5】 図4の連結部材を示した図であり、(a)は正面図、(b)は側面図、(c)は下面図である。

## 【符号の説明】

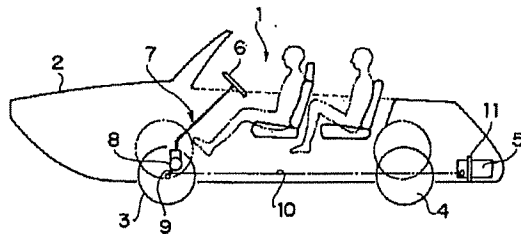
- 3 前輪（陸上走行用の操舵輪）
- 5 舵部材
- 8 ステアリングユニット（ステアリングギア）
- 9 タイロッド（ステアリングリンク機構）
- 10 ケーブル（線条部材）

【図1】

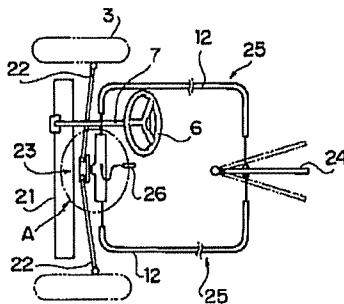


- 8...前輪
- 5...舵部材
- 8...ステアリングユニット
- 9...タイロッド
- 10...ケーブル

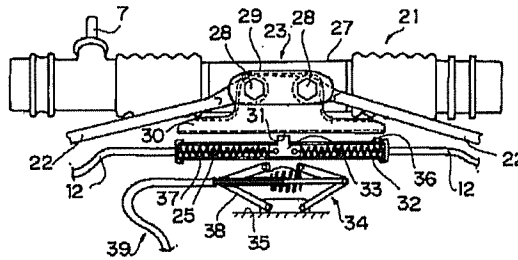
【図2】



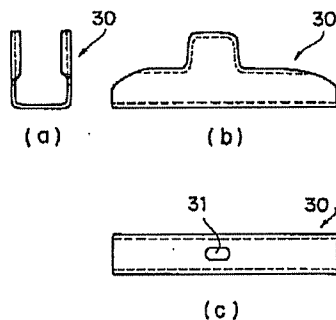
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)考案者 田口 晴久  
神奈川県藤沢市土棚8番地 株式会社い  
すゞ中央研究所内

## 【考案の詳細な説明】

【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、水陸両用車両の操舵装置に関するものである。

【0002】

## 【従来技術】

一般に水陸両用車両は、前輪が水上走行の際の舵取りも行うようになっているので、通常の船舶よりも航行性能が劣る傾向がある。これを改善するためには、陸上走行用のステアリング機構と別個に、水上走行用の舵取り機構を備えることが考えられる。ただし単に運転席に両方の操舵装置を併設するだけでは、互いの機構が邪魔になって極めて操作し難いと共に、誤操作を招くおそれがある。

【0003】

このような課題に対して本出願人は、先に、共通のステアリングシャフトに陸上走行用及び水上走行用の舵取り機構を併設すると共に、これらのうちいずれかをシャフトに連結させる切換手段を設けた操舵装置を創案し、出願した（特願平2-339641号）。この構成により、陸上走行及び水上走行のいずれの舵取り操作も行い易く、しかも誤操作のない操舵装置が得られることとなった。

【0004】

## 【考案が解決しようとする課題】

しかしながら上記提案では、例えば陸上走行時に突然水上走行用の操縦系に切り換わってしまうことのないように、切換手段の構造を堅牢且つ複雑にせざるをえないという課題が残されていた。

【0005】

また陸上走行用の操舵輪と水上走行用の舵装置とを併設して連動させる従来技術としては、「水陸両用車の操舵装置」（実開昭63-2603号公報）がある。ただしこの提案では水上走行用のギアボックスをステアリングシャフトに設けているので、そのギアボックスを設けたことによるフリクションやガタの増加や変化が運転者に直接伝わることになり、操舵感に違和感を与えるという問題がある。

## 【0006】

そこで本考案は、上記事情に鑑み、操作が容易で且つ誤操作及び誤動作がなく、しかも簡易な構造であって、操舵感を悪化させることのない水陸両用車両の操舵装置を提供すべく創案されたものである。

## 【0007】

## 【課題を解決するための手段】

本考案は、ステアリングギアを経由した操舵力を陸上走行用の操舵輪に適宜伝達するステアリングリンク機構に、この機構の変位を水上走行用の舵部材に伝達して旋回作動させるための線条部材を設けたものである。

## 【0008】

## 【作用】

上記構成によって、ステアリングホイールの舵取りトルク及び回転変位がステアリングギアにより適宜な力に変換されて、ステアリングリンク機構に伝達される。線条部材は、このリンク機構の変位を水上走行用の舵部材に伝達して、水上走行時における所望の舵取りを実現させる。

## 【0009】

## 【実施例】

以下、本考案の実施例を添付図面に従って説明する。

## 【0010】

図1及び図2は、本考案に係わる水陸両用車両の操舵装置の第一の実施例を示したものである。この水陸両用車両は、運転席1を有して所定のボート形状に成形された艇体2に、駆動源たるエンジン（図示せず）と、陸上走行のための車輪3、4とが備えられ、艇体後部には水上走行のための推進装置（図示せず）及び舵部材5が設けられている。車輪3、4は図示しない昇降機構により、水上走行時に艇体2内へ格納できるように形成されている。この格納部（図示せず）は、車輪3、4が格納状態で操舵されても支障ないような大きさと形成されている。運転席1の位置には通常の自動車と同様の舵取り機構が設けられ、ステアリングホイール6の回転が、順次ステアリングシャフト7、ステアリングユニット（ステアリングギア）8、タイロッド9に適宜伝達され、前輪3がキングピン（図示

せず) 回りに旋回されるようになっている。そして操舵装置は、ステアリングリンク機構であるタイロッド9に、舵部材5と連結された線条部材たるケーブル10が接続されて構成されている。

#### 【0011】

舵部材5は、艇体2の後端部に設けられた縦軸11を中心にして、旋回できるように形成されている。そしてケーブル10は、ガイドチューブ12により艇体2の両側に沿って二本延長され、その一端はタイロッド9に並行になるように固定されていると共に、他端が舵部材5の基端側に略直角に取り付けられている。従って、ステアリングホイール6の操作によりタイロッド9が略その長手方向に往復移動したときに、ケーブル10が舵部材5を押動する或いは引っ張ることで、旋回作動させることになる。このケーブル10の伝達方法としては、“プッシュ・プル”とするほか、“プル・プル”とすることもできる。

#### 【0012】

このほかステアリングユニット8には、パワーステアリングを構成するコントロールユニット13とパワーユニット14とが備えられ、アシスト力を付与して運転者によるステアリングホイール6の操作力を軽減するようになっている。

#### 【0013】

次に本実施例の作用を説明する。

#### 【0014】

陸上走行を行う際は、通常の自動車と同様にしてステアリングホイール6の回転により前輪3の向きを変えることで操舵する。そして水上走行に切り換える際には、車輪3, 4を艇体2内に格納してから、陸上走行時と同じくステアリングホイール6を回転させる。この回転は、ステアリングシャフト7からステアリングユニット8を経由して、タイロッド9に伝達される。そしてケーブル10はタイロッド9により往復移動され、舵部材5を旋回させる。

#### 【0015】

このように、前輪4に操舵力を伝達するタイロッド9に、水上走行用の舵部材5に連結されたケーブル10を接続させて、ステアリングホイール6の回転を舵部材5の旋回作動に変換するようにしたので、水陸いずれの操舵操作も容易に出

来ると共に、誤操作及び誤動作を防ぐことができる。そして複雑な切換手段が不要になって、簡易な構造にでき、コスト低減に貢献できる。またパワーステアリングを備えたステアリングユニット8を経由した後のタイロッド9に接続したことで、操作の際にアシスト力を利用でき、運転者の操舵時の違和感を排除することができる。

【0016】

なお本実施例ではケーブル10をタイロッド9に接続させるものとしたが、タイロッド9と前輪3との間に設けられるナックルアーム（図示せず）に適宜接続させても構わない。

【0017】

次に図3によって本考案の第二の実施例を説明する。

【0018】

この実施例は、ラック・ピニオン式のステアリングギアを有した舵取り機構に適用した場合を示したもので、そのステアリングユニット21に連結した左右のタイロッド22の基端部23に、水上走行用の舵部材24に接続されたケーブル25が着脱自在に設けられている。すなわち基端部23における幅方向の往復移動が、舵部材24に伝達されて旋回されるようになっている。そして運転席にはケーブル25の着脱を操作するための操舵切換用シフトレバー26が備えられている。

【0019】

図4に示すように、二本のタイロッド22の基端はラック中間部27にボルト28で固定されており、その取付板29に、ケーブル側と嵌合するための連結部材30が共締めされている。この連結部材30は、図5に示すようにタイロッド22の基端を挟むように折り返された板で成り、その底部に嵌合穴31が形成されている。一方図4に示したように、ケーブル25の端部はパイプ32内に移動自在に設けられた嵌合部材33に取り付けられ、この嵌合部材33の先端が嵌合穴31に着脱されるようになっている。パイプ32はジャッキ34を介してベース35上に固定され、連結部材30に対向するように保持されている。そしてパイプ32の連結部材側には、嵌合部材33の先端を突出させるためのスリット3



6が形成されていると共に、センタリングのためのスプリング37が収容されている。ジャッキ34は、車載用ジャッキと同様なリンク部材38で構成され、シフトレバー26に接続されたワイヤー39の押引により上下に伸縮して、パイプ内の嵌合部材33を連結部材30に対して係合或いは離脱させるようになっている。

#### 【0020】

このように構成したことで、陸上走行においてはシフトレバー26の操作により、嵌合部材33を連結部材30から離間させ、ケーブル25をステアリングユニット21から切り離すことで、陸上走行の操舵時の違和感を完全に取り除くことができる。その他の構成及び作用効果は、前記第一の実施例と同様なので、省略する。

#### 【0021】

なおこの第二の実施例はセンターテイクオフ式のもので示したが、サイドテイクオフ式のものでも同様に適用可能である。

#### 【0022】

#### 【考案の効果】

以上要するに本考案によれば、次のような優れた効果を発揮する。

#### 【0023】

ステアリングギアを経由した操舵力を操舵輪に伝達するステアリングリンク機構に、その変位を水上走行用の舵部材に伝達する線条部材を設けたので、陸上及び水上走行の操作がいずれも容易にできると共に、誤操作及び誤動作がなく、簡易で操舵違和感のない操舵装置とすることができる。